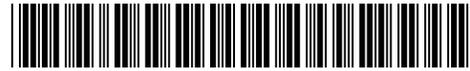




Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 553 380 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92101565.7**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65D 21/04, B05B 7/24**

22 Anmeldetag: **30.01.92**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.08.93 Patentblatt 93/31**

71 Anmelder: **METRI AIRFLUID AG**  
**Kesselbachstrasse 42**  
**CH-9450 Altstätten(CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL**

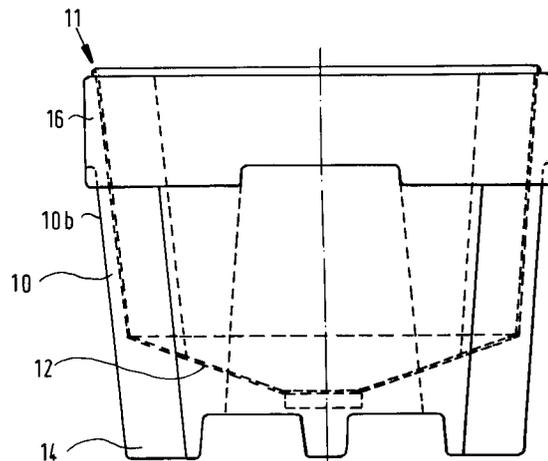
72 Erfinder: **Krämer, Erich**  
**Hüllreuthstrasse 18**  
**W-8628 Michelau(DE)**

74 Vertreter: **Goddar, Heinz J., Dr. et al**  
**BOHMERT & BOHMERT, NORDEMANN und**  
**PARTNER Rumfordstrasse 10**  
**W-8000 München 5 (DE)**

54 **Selbsttragender Transport- und Zuführbehälter zur Aufnahme von Beschichtungspulver.**

57 Es wird ein Transport- und Zuführbehälter aus Kunststoff zur Aufnahme von Beschichtungspulver, das mittels einer in den Behälter eintauchenden Fluidisier- und Absaugvorrichtung einer elektrostatischen Beschichtungsvorrichtung zugeführt wird, geschaffen, der selbsttragend, stapelbar und nestbar ist. Der Behälter weist eine sich von ihrer Oberkante (11) nach unten verjüngende Seitenwandung (10), drei sich an der Innenseite (10a) der Seitenwandung (10) von deren Oberkante (11) bis zu deren Unterkante in vertikalen Ebenen erstreckenden, zur vertikalen Behälter-Mittelachse drehsymmetrisch angeordnete Auflagersäulen (15a, 15b, 15c), einen von der Unterkante der Seitenwandung (10) zur vertikalen Behälter-Mittelachse hin schräg nach unten abfallenden Behälterboden (12), drei vom Behälterboden (12) nach unten abstehende, mit den Auflagersäulen (15a, 15b, 15c) fluchtende Standfüße (14), einen sich von der Oberkante (11) der Behälterwandung (10) vertikal nach unten erstreckenden Stülprand (16) und einen an der Oberkante (11) der Seitenwandung (10) lösbar befestigbaren, auf den Auflagersäulen (15a, 15b, 15c) aufliegenden Behälterdeckel (17) auf.

Fig.1



EP 0 553 380 A1

Die Erfindung betrifft einen selbsttragenden Transport- und Zuführbehälter zur Aufnahme von Beschichtungspulver, das an seinem Verwendungsort mittels einer in den Behälter eintauchenden Fluidisier- und Absaugvorrichtung fluidisiert und einer Sprühpistole einer elektrostatischen Beschichtungsanlage zugeführt wird.

Beim elektrostatischen Pulverbeschichten wird das Beschichtungspulver vom Pulverhersteller in Behältern der verschiedensten Art zugeführt, etwa Säcken, Kartons, kleineren oder größeren Kunststoff-Behältern, Containern und dergleichen. Am Verwendungsort wird dann meist so vorgegangen, daß das Pulver aus den Transportbehältern in sogenannte Aufbereitungsbehälter umgefüllt wird, die einen Fluidisierboden aufweisen und in denen das Pulver auffluidisiert und im fluidisierten Zustand den Sprühpistolen der Beschichtungsanlage zugeführt wird. Die Transportbehälter werden dann teilweise als Abfall vernichtet, teilweise, insbesondere, wenn es sich um größere und wertvollere Behälter handelt, an den Hersteller zur erneuten Verwendung zurückgeführt, wozu jedoch viel Transportraum erforderlich ist. In neuester Zeit sind nun Fluidisier- und Fördervorrichtungen bekannt geworden, beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster 88 04 951, mit deren Hilfe es möglich ist, das Pulver unmittelbar im Transportbehälter (Originalgebinde) zu fluidisieren und den Beschichtungspistolen zuzuführen; es kann somit auf die erwähnten speziellen Aufbereitungsbehälter verzichtet werden. Eine Schwierigkeit bei diesen unmittelbar in den gegebenen Transportbehälter eintauchenden Vorrichtungen besteht nun darin, die Behälter vollständig oder zumindest im wesentlichen vollständig zu entleeren. Der Grund für diese Schwierigkeit besteht darin, daß bei diesen Vorrichtungen nun eine räumlich begrenzte (partielle) Fluidisierung des Pulvers um den in das Pulver eintauchenden Teil der Vorrichtung, auch Entnahmekopf genannt, herum erfolgt und damit die Gefahr besteht, daß am Ende des Entleerungsvorgangs, wenn also der Entnahmekopf seine tiefste Stelle unmittelbar über dem Behälterboden erreicht hat, die sich im Randbereich des Behälters noch auf dem Behälterboden befindlichen Pulverreste nicht entfernen lassen. Dies gilt insbesondere, wenn der Behälter, wie meist üblich, quaderförmig ausgebildet ist, wobei dann in den Ecken des Behälterbodens Pulverreste zurückbleiben. Durch Vibrieren der Behälter mittels Vibratoren, was bekannt ist, wird zwar eine Verbesserung erreicht, das Problem jedoch nicht beseitigt; mittels Bewegungsautomaten den Entnahmekopf oder den Behälter so zu bewegen, daß die Ecken erreicht werden, ist zwar theoretisch möglich, konstruktiv jedoch sehr aufwendig, insbesondere aufgrund der häufig unterschiedlichen Dimensionen der Pulverbehälter. Mit

diesem Problem der zurückbleibenden Pulverreste steht auch das weitere Problem im Zusammenhang, daß nämlich die bekannten Pulverbehälter schwierig zu reinigen sind, wobei aber eine exakte Reinigung zwingend erforderlich ist, wenn der Behälter mehrfach verwendet werden soll (Recycling). Der Arbeitsaufwand für die Reinigung zurückgeführter Behälter ist für die Pulverhersteller beträchtlich, wobei hinzukommt, daß in den schon von Hause aus schwieriger zugänglichen Eckbereichen des Behälters sich dort zurückgebliebenes Pulver durch die Rüttelbewegungen während des Rücktransports häufig verdichtet und verkrustet hat. Weiterhin ist nachteilig, daß das zum Pulverhersteller zurückzuführende Leergut viel Transportraum beansprucht.

Schließlich ist vorgeschlagen worden, die Originalgebinde, insbesondere Säcke und Kartons, an der Verbrauchsstelle in schwenkbar gelagert Aufnahmebehälter einzusetzen, zu öffnen, einen als Fluidisier- und Absaugvorrichtung ausgebildeten Deckel aufzusetzen, den Aufnahmebehälter um 180° zu verschwenken und das Pulver dann nach unten abzusaugen. Auch hier ergeben sich aber die Probleme der Entsorgung nicht-wiederverwendbarer Transportbehälter bzw. des großen Raumbedarfs beim Leergut-Rücktransport und der schwierigen Reinigung bei wiederverwendbaren Behältern.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb die Schaffung eines Transport- und Zuführbehälters für Beschichtungspulver, der sowohl im gefüllten als auch im leeren Zustand möglichst wenig Transportraum beansprucht, der durch die Fluidisier- und Absaugvorrichtung im wesentlichen vollständig entleerbar und von trotzdem noch in ihm verbleibenden Pulverrückständen durch einen einfachen Reinigungsvorgang befreibar ist und schließlich kostengünstig hergestellt und gut gehandhabt werden kann. Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Die Behälter nach der Erfindung können im gefüllten Zustand übereinander gestapelt und im leeren Zustand ineinander genestet werden, sind leicht zu reinigen und trotz ihrer Stabilität vergleichsweise leicht und mit geringen Kosten herzustellen.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Auf der Zeichnung sind Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch den Behälter in Seitenansicht,
- Fig. 2 schematisch den Behälter in einer gegenüber Fig. 1 um 90° gedrehten Seitenansicht,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Behälter,

- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Behälters,  
 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des gegenüber Fig. 4 um 180° gedrehten Behälters,  
 Fig. 6 eine schematische Seitenansicht des Behälters mit eintauchender Fluidisier- und Absaugvorrichtung,  
 Fig. 7 in schematischer Seitenansicht zwei übereinander gestapelte Behälter,  
 Fig. 8 eine Ansicht ähnlich Fig. 7 von zwei übereinander gestapelten Behältern, jedoch ohne Behälterdeckel,  
 Fig. 8A in vergrößertem Maßstab einen Teilbereich der Behälteroberkante,  
 Fig. 8B in vergrößertem Maßstab einen Teilbereich der Unterkante des Behälter-Stülprandes,  
 Fig. 9 in Seitenansicht vier genestete Behälter,  
 Fig. 10 eine Draufsicht auf einen Behälterdeckel,  
 Fig. 11 einen Schnitt durch den Deckel von Fig. 10,  
 Fig. 11A in vergrößertem Maßstab den Teilbereich A von Fig. 11,  
 Fig. 11B in vergrößertem Maßstab den Teilbereich B von Fig. 11,  
 Fig. 12 vier übereinander gestapelte Behälterdeckel gemäß Fig. 11,  
 Fig. 13 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht eines Behältereinsatzes und  
 Fig. 14 eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Behältereinsatzes.

Der Behälter wird zunächst anhand der Figuren 1 bis 5 erläutert. Dabei weist der quaderförmige Behälter Seitenwände 10 auf, die gegenüber der Vertikalen eine geringe Anstellung aufweisen, derart, daß sich der Behälter von seiner Oberkante 11 ausgehend nach unten verjüngt. An die Unterkante der Innenseite 10a der Seitenwände 10 schließt sich ein schräg nach unten abfallender Bodenabschnitt 12 an, der in einen vergleichsweise kurzen Bodenabschnitt 13 mit im wesentlichen gleichbleibendem Querschnitt übergeht, der unten geschlossen ist. Der Behälter ist mit Standfüßen 14 versehen, beim dargestellten Ausführungsbeispiel mit sechs Standfüßen 14. Die Außenflächen 10b der Seitenwände 10 sind geradlinig nach unten verlängert und gehen schließlich in die Standfüße 14 über. An die Innenflächen 10a der Seitenwände 10 sind drei Auflagersäulen 15a, 15b und 15c angeformt, die von der Oberkante 11 in Vertikalebene nach unten bis zum Bodenabschnitt 12 verlaufen. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß sich die

beiden Säulen 15a, 15b an den beiden Ecken der einen langen Seitenwand 10 befinden, die - verbreiterte - Säule 15c in der Mitte der anderen langen Seitenwand 10. Die Säulen 15a, 15b und 15c sind vorzugsweise hohl oder U-förmig und fluchten mit drei der sechs Standfüße 14, derart, daß, wie später noch im einzelnen erläutert werden wird, sie als Lagerfläche für drei Standfüße 14 eines identischen Behälters dienen können. Die Seitenwände 10 gehen an der Behälteroberkante 11 in einen äußeren Stülprand 16 über, der sich von der Oberkante 11 aus vertikal nach unten erstreckt. Die vertikale Länge a des Stülprands 16 (Fig. 1) ist geringfügig größer als der Abstand b (Fig. 1) zwischen Unterkante der seitenwand-Innenfläche 10a und der Bodenfläche der Standfüße 14. Der Behälter ist durch einen Deckel 17 verschließbar, dessen Einzelheiten und Anbringungsmöglichkeiten später beschrieben werden. Gefertigt ist der Behälter aus Kunststoff, wobei auch bei vergleichsweise dünnen Wandstärken aufgrund der besonderen Ausbildung eine hohe Steifigkeit erreicht wird.

Fig. 6 zeigt schematisch den Einsatz des Behälters während des Beschichtungsvorgangs. Dabei taucht von oben her in den Behälter eine kombinierte Fluidisier- und Absaugvorrichtung 18 bekannter Art ein, wobei der zylindrische Bodenabschnitt 13 einen Innendurchmesser aufweist, der geringfügig größer ist als der Außendurchmesser der Vorrichtung 18, wodurch es ersichtlichermaßen möglich ist, eine völlige Entleerung des Behälters zu erreichen. Bei der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform ist der Bodenabschnitt 17 durch einen Schraubdeckel 13a verschlossen, der zur Erleichterung der Behälterreinigung nach Leerung des Behälters abgenommen werden kann.

Fig. 7 zeigt nun die Möglichkeit, zwei - oder mehr - Behälter übereinanderzustapeln. Dies entspricht dem Zustand der gefüllten Behälter vom Hersteller zum Verbraucher. Dabei sind die Behälter durch die Deckel 17 verschlossen, und der obere Behälter steht derart auf dem unteren Behälter, daß drei seiner Standfüße genau über den Auflagersäulen 15 des unteren Behälters zu stehen kommen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bei derartigen Behältern eine Pulverfüllmenge von 500kg durchaus üblich ist, was - ohne die Auflagersäulen - ein Übereinanderstapeln der gefüllten Behälter unmöglich machen würde, selbst wenn man die Deckel 17 äußerst stabil ausbilden würde. Erst durch die erfindungsgemäße Ausbildung, bei welcher das Gewicht des oberen Behälters sich auf den Standfüßen des unteren Behälters und damit auf der Unterlagefläche abstützt, wird die dabei erforderliche Steifigkeit gewährleistet. Es hat sich gezeigt, daß selbst zwei Großbehälter mit einem Fassungsvermögen von 700 bis 800kg übereinandergestapelt werden können.

Auch Fig. 8 zeigt zwei übereinandergestapelte Behälter, wobei jedoch hier - im Gegensatz zu Fig. 7 - die Deckel 17 weggelassen sind. Auch ein derartiger Transport ist möglich, wobei jedoch die Pulveroberfläche in den Behältern durch eine Folie oder dergleichen abzudecken ist. Weiterhin zeigt Fig. 8 in Verbindung mit den Fig. 8A und 8B Einzelheiten der Behälteroberkante 11 und der Unterkante des Stülprands 16. Wie aus der vergrößerten Darstellung von Fig. 8A zu ersehen, ist dabei die Oberkante 11 als Schnappwulst 19 für einen Deckel 17 ausgebildet, womit der Deckel 17 einfach und schnell befestigt und wieder gelöst werden kann. Fig. 8B zeigt eine Ausbildung von Teilbereichen der Unterkante des Stülprands 16 derart, daß Griffmulden 20 entstehen, was die Handhabung des Behälters erleichtert.

Fig. 9 zeigt, wie die leeren Behälter raumsparend zum Hersteller zurückgeführt werden können. Dabei sind vier Behälter genestet (ineinandergestapelt), wobei der jeweils obere Behälter gegenüber dem darunter befindlichen Behälter um 180° gedreht ist. Wesentlich dabei ist, daß jeweils die Unterkante des Stülprands 16 des oberen Behälters sich auf der Oberkante des darunter befindlichen Behälters abstützt, so daß sich aufgrund der vorab erwähnten Bemessung der vertikalen Länge a der Stülpränder 16 eine hängende Nestung ergibt, d.h., es findet überhaupt keine oder nur eine drucklose Berührung der Außenflächen des oberen Behälters mit den Innenflächen des unteren Behälters statt, derart, daß zwar eine Führung gewährleistet, eine Verklemmung dagegen vermieden ist. Dies ist von ausschlaggebender Bedeutung, weil die Nestung bzw. die Auflösung der Nestung damit weder eine übergenaue Maßhaltigkeit der Behälter noch eine völlige Freiheit der Außen- und Innenflächen der Behälter von Pulverrückständen voraussetzt. Zu bemerken ist noch, daß die Deckel 17 der vier Behälter auf dem obersten Behälter gestapelt werden, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist.

Die Fig. 10, 11, 11A und 11B zeigen eine mögliche Ausführung des Deckels 17. Dabei besteht der Deckel 17 aus einem Außendeckel 17a und einem Innendeckel 17b. Der Außendeckel 17 ist, wie am besten aus Fig. 11A ersichtlich, mit einem umgebogenen Rand versehen, der in den bereits vorab erwähnten Schnapprand 19 der Behälteroberkante 11 eingreift. Auf ähnliche Weise ist der Innendeckel 17b mit dem Außendeckel 17a durch eine Schnappverbindung verbindbar, wie sich aus Fig. 11B ergibt. Beim Reinigen und Füllen des Behälters wird der gesamte Deckel 17 abgenommen, wohingegen es beim Entleeren des Behälters an der Einsatzstelle genügt, den Innendeckel 17b abzunehmen, dessen Abmessungen so gewählt sind, daß die in Fig. 6 gezeigte Fluidisier-

und Absaugvorrichtung durch die bei seiner Abnahme entstehende Öffnung hindurchgeführt werden kann. Besonders zweckmäßig ist, wenn dann die erwähnte Fluidisier- und Absaugvorrichtung ihrerseits mit einem dem Innendeckel 17b entsprechenden, nicht gezeichneten Abschirmdeckel versehen ist, derart, daß dieser Abschirmdeckel dann beim Eintauchen in den Behälter die durch das Abnehmen des Innendeckels 17a freigewordene Öffnung abdichtet. Fig. 12 zeigt, daß auch diese in den Fig. 10 und 11 dargestellten Deckel 17 beim Rücktransport gestapelt werden können.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung kann der Behälter mit einem Einsatz versehen werden, wie er in Fig. 13 dargestellt ist. Dieser Einsatz 21 ist der Innenform des Behälters angepaßt und wird mittels seines nach außen gebogenen Oberrandes 21a in eine Ausnehmung der Oberkante des Behälters eingehängt. Der Einsatz besteht aus dünnwandigem Kunststoff oder dünnwandigem Edelstahlblech. Der Grund für einen derartigen Einsatz 21, daß manche Pulverarten aggressiv sind und mit der Zeit Kunststoffe angreifen, die ansonsten bezüglich ihrer Eigenschaften und ihrer Kosten sich als Behältermaterial eignen. Auch ist es bei Verwendung eines solchen Einsatzes möglich, nach erfolgtem Gebrauch nur den Einsatz zu reinigen, was wesentlich einfacher ist als den ganzen Behälter. Nachdem ein solcher Einsatz sehr dünnwandig sein kann, kann er günstig hergestellt werden und weist nur ein geringes Gewicht auf. Für die Rückführung kann er im zugehörigen Behälter verbleiben oder aber man nestet die Einsätze 21 gesondert, wobei bei der Nestung eine Vielzahl von Einsätzen kaum mehr Raum beansprucht als ein einziger Einsatz.

Fig. 14 schließlich zeigt einen Einsatz 22, der ähnlich dem Einsatz 21 von Fig. 13 ist, jedoch einen geschlossenen Boden aufweist. Dieser Einsatz 22 eignet sich beispielsweise für den eingangs geschilderten Fall, daß der mit dem Einsatz 22 versehene Behälter bei seiner Entleerung um 180° verschwenkt wird.

Selbstverständlich kann der gezeichnete und beschriebene Behälter zahlreiche Abwandlungen erfahren, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. So kann der Behälter auch rund ausgeführt sein. Ebenfalls kann die Zahl der Auflagersäulen größer als drei sein, vorausgesetzt, daß es ebenfalls möglich ist, durch Verdrehen des oberen Behälters zu erreichen, daß seine Auflagersäulen zwischen die Auflagersäulen des unteren Behälters einpassen. Die Zahl der Standfüße ist beliebig, muß jedoch stets zumindest gleich sein der Zahl der Auflagersäulen. Die Behälterdeckel können in verschiedenster Weise ausgebildet sein, beispielsweise flexibel und mit Einschnitten zum Hindurchführen der Fluidisier- und Absaugvorrichtung. Auch Deckel mit Quetschverbindungs-durchführungen

sind möglich. Schließlich können die Behälter doppelwandig ausgeführt werden, was beim Transport nicht nur die Stabilität erhöht, sondern auch das Pulver vor Hitzeeinwirkung schützt, letzteres insbesondere dann, wenn der Raum zwischen den beiden Wandungen evakuiert ist.

### Patentansprüche

**1. Selbsttragender, stapel- und nestbarer Transport- und**

Zuführbehälter aus Kunststoff zur Aufnahme von Beschichtungspulver, das mittels einer in den Behälter eintauchenden Fluidisier- und Absaugvorrichtung einer elektrostatischen Beschichtungsvorrichtung zugeführt wird, mit einer sich von ihrer Oberkante (11) nach unten verjüngenden Seitenwandung (10), zumindest drei sich an der Innenseite (10a) der Seitenwandung von deren Oberkante (11) bis zu deren Unterkante in vertikalen Ebenen erstreckenden, zur vertikalen Behälter-Mittelachse drehsymmetrisch angeordneten Auflagersäulen (15), einem von der Unterkante der Innenseite (10a) der Seitenwandung (10) zur vertikalen Behälter-Mittelachse hin schräg nach unten abfallenden Behälterboden (12), zumindest drei vom Behälterboden (12) nach unten abstehenden, mit den Auflagersäulen (15) fluchtenden Standfüßen (14), einem sich von der Oberkante (11) der Behälter-Seitenwandung (10) vertikal nach unten erstreckenden Stülprand (16), dessen Erstreckungshöhe (a) größer ist als der Abstand (b) zwischen Unterkante der Innenseite (10a) der Behälter-Seitenwandung (10) und der Bodenfläche der Standfüße (14), und einem an der Oberkante (11) der Behälter-Seitenwandung (10) lösbar befestigbaren, auf den Auflagersäulen (15) aufliegenden Behälterdeckel (17).

**2. Transport- und Zuführbehälter nach Anspruch 1, in**

welchen die Fluidisier- und Absaugvorrichtung (18) von oben her eintaucht, wobei der Behälterboden (12) in einen mittigen, nach unten gerichteten zylindrischen Bodenabschnitt (13) einmündet, der an seiner Unterseite durch einen Deckel (13a) verschlossen und dessen Innendurchmesser geringfügig größer ist als der Außendurchmesser der in den Behälter eintauchenden Fluidisier- und Absaugvorrichtung (18).

**3. Behälter quaderförmiger Gestalt nach Anspruch 1 oder**

2, mit drei Auflagersäulen (15), von denen zwei (15a, 15b) an Ecken einer Quaderlangseite, die andere (15c) in der Mitte der anderen Quaderlangseite angeordnet ist, und mit sechs Standfüßen (14), von denen drei mit den drei Auflagersäulen (15) fluchten.

**4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der**

Behälterdeckel (17) einen Schnapprand (19) aufweist, der in eine Mulde der Behälter-Oberkante (11) eingreift.

**5. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einem**

Deckel (17), der aus einem Außendeckel (17a) und einem Innendeckel (17b) besteht, wobei die beiden Deckelteile (17a, 17b) durch Schnappverbindung miteinander verbunden sind.

**6. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die**

Unterkante des Stülprands (16) als Griffmulde (20) ausgebildet ist.

**7. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einem an**

die Innenform des Behälters angepaßten, dünnwandigen Einsatz (21, 22), der mit seinem umgebogenen Oberrand (21a, 22a) in eine Ausnehmung der Behälter-Oberkante (11) lösbar eingreift.

**8. Behälter nach Anspruch 7, bei dem der Einsatz (21, 22)**

aus verripptem Edelstahl oder Kunststoff besteht.

**9. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem der**

Behälterdeckel (17) in den Bereichen über den Standfüßen (14) den Abmessungen der Standfüße entsprechende Mulden aufweist.

**10. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9 für ein**

Fassungsvermögen von 500kg Beschichtungspulver.

Fig. 2

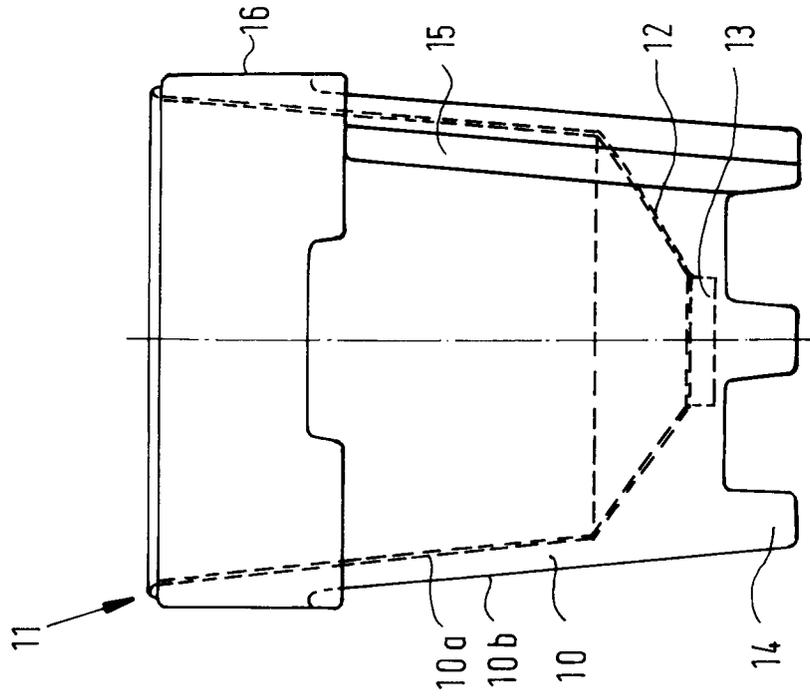


Fig. 1

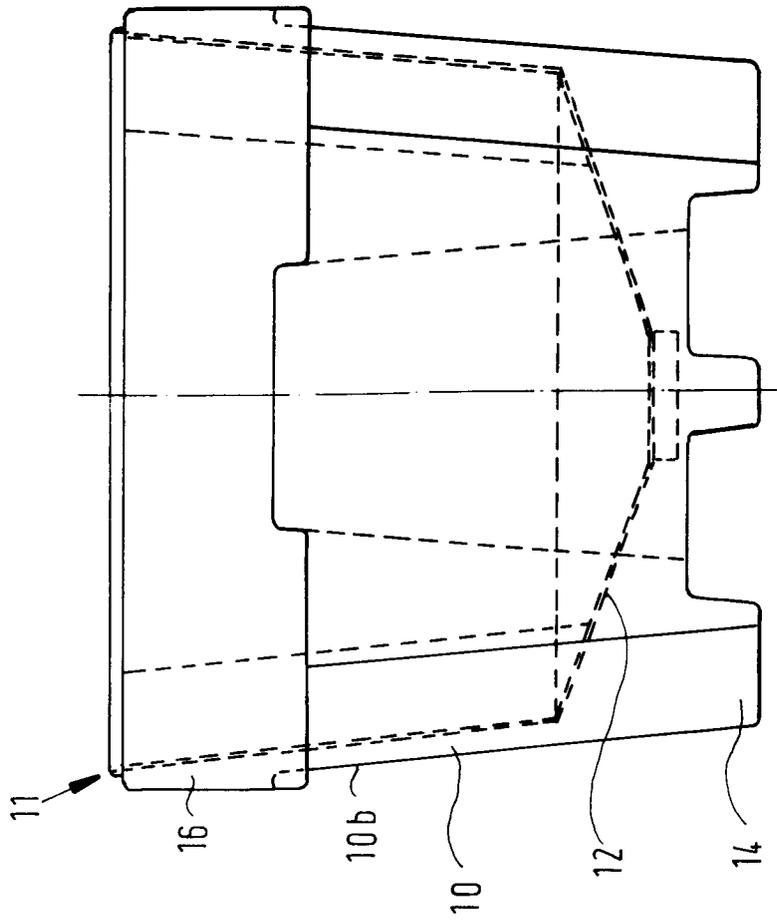


Fig. 3

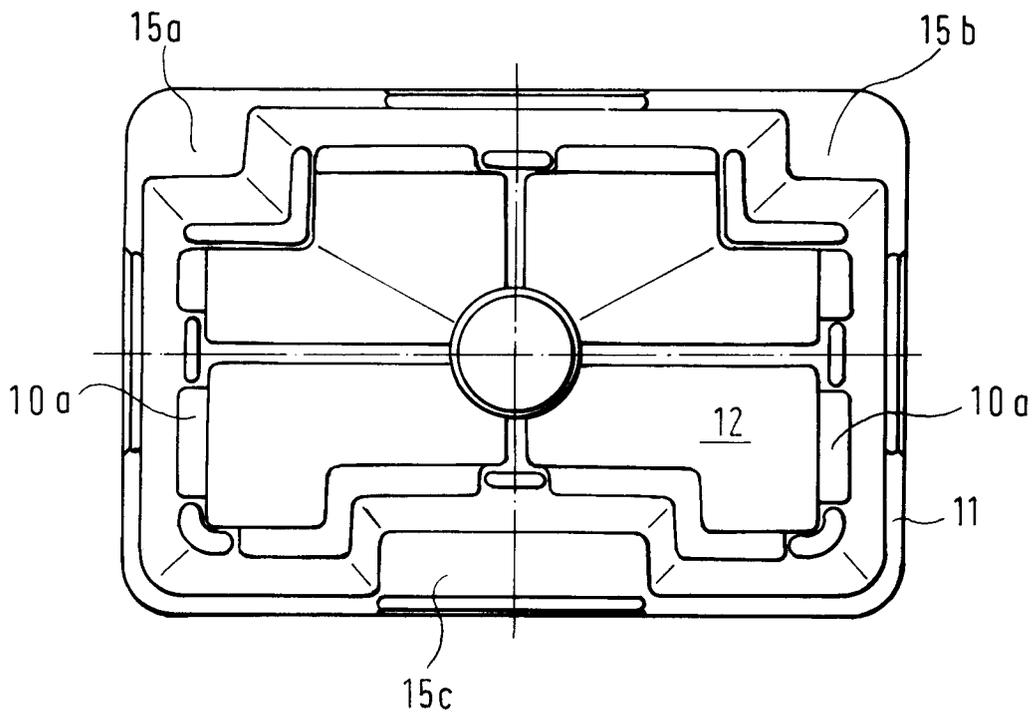


Fig. 4

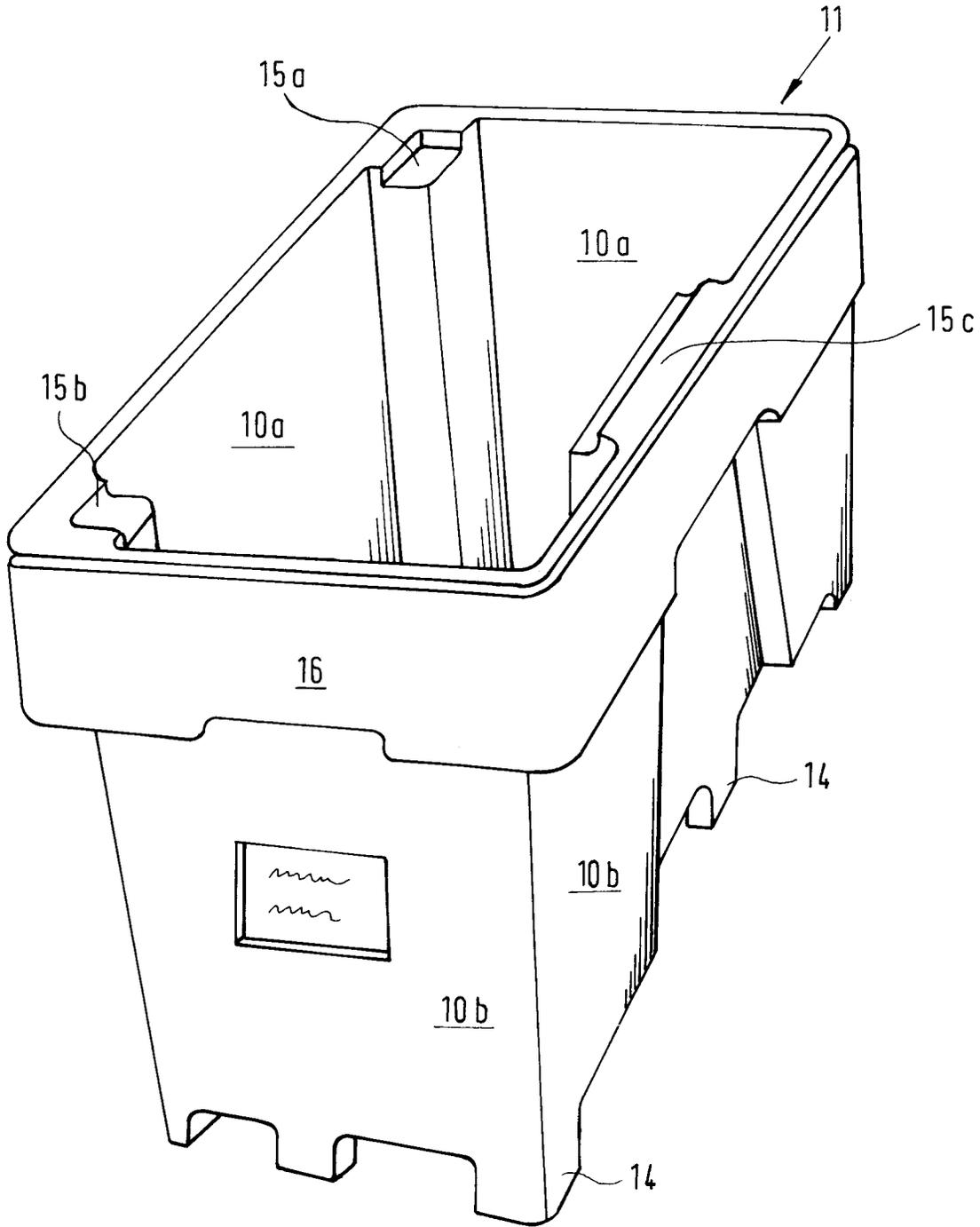


Fig. 5

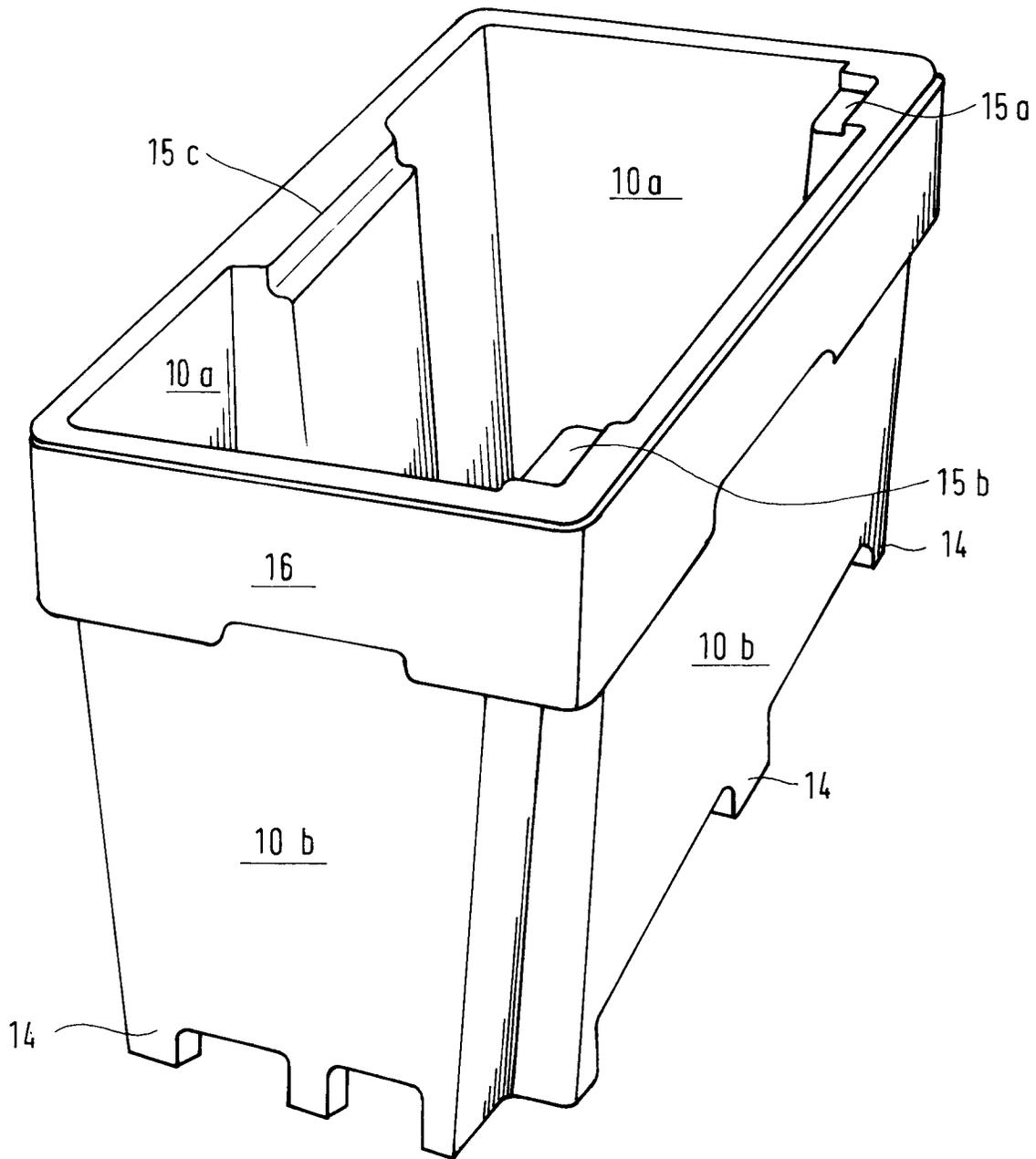


Fig. 6

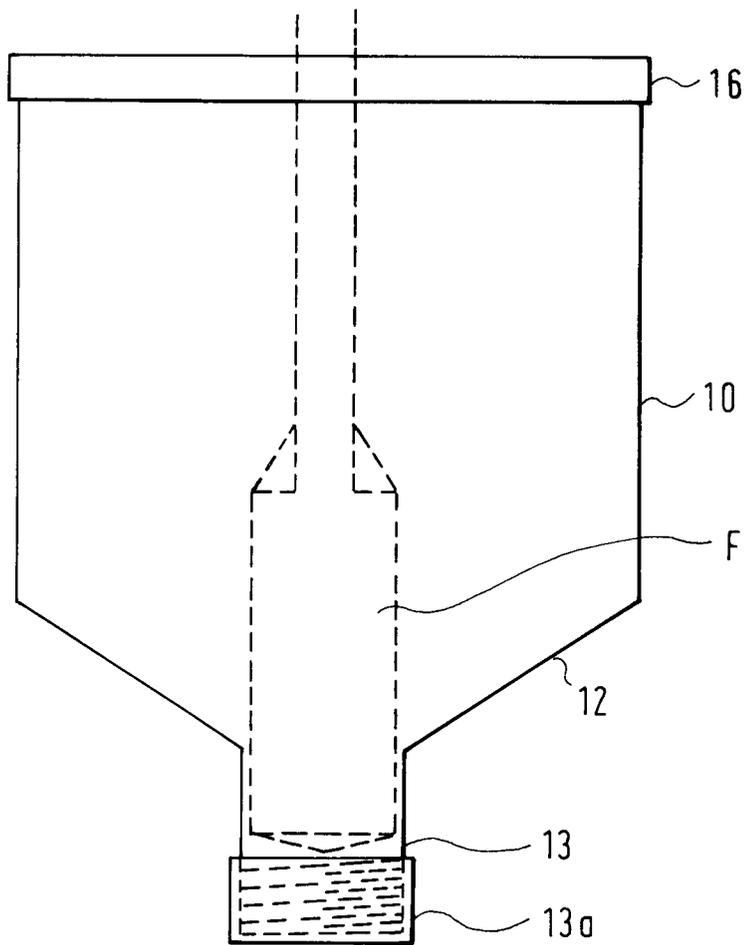


Fig. 7

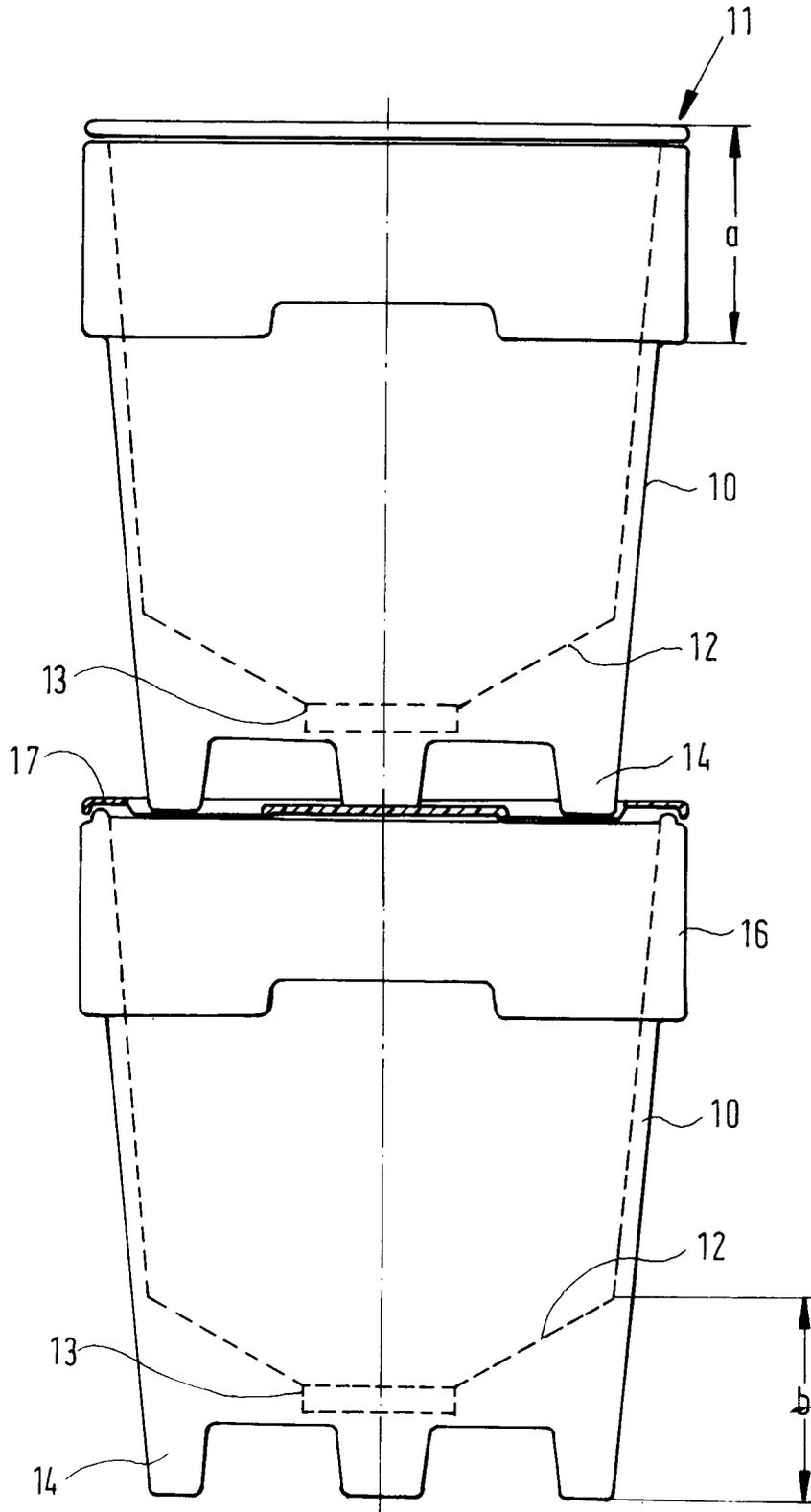


Fig. 8

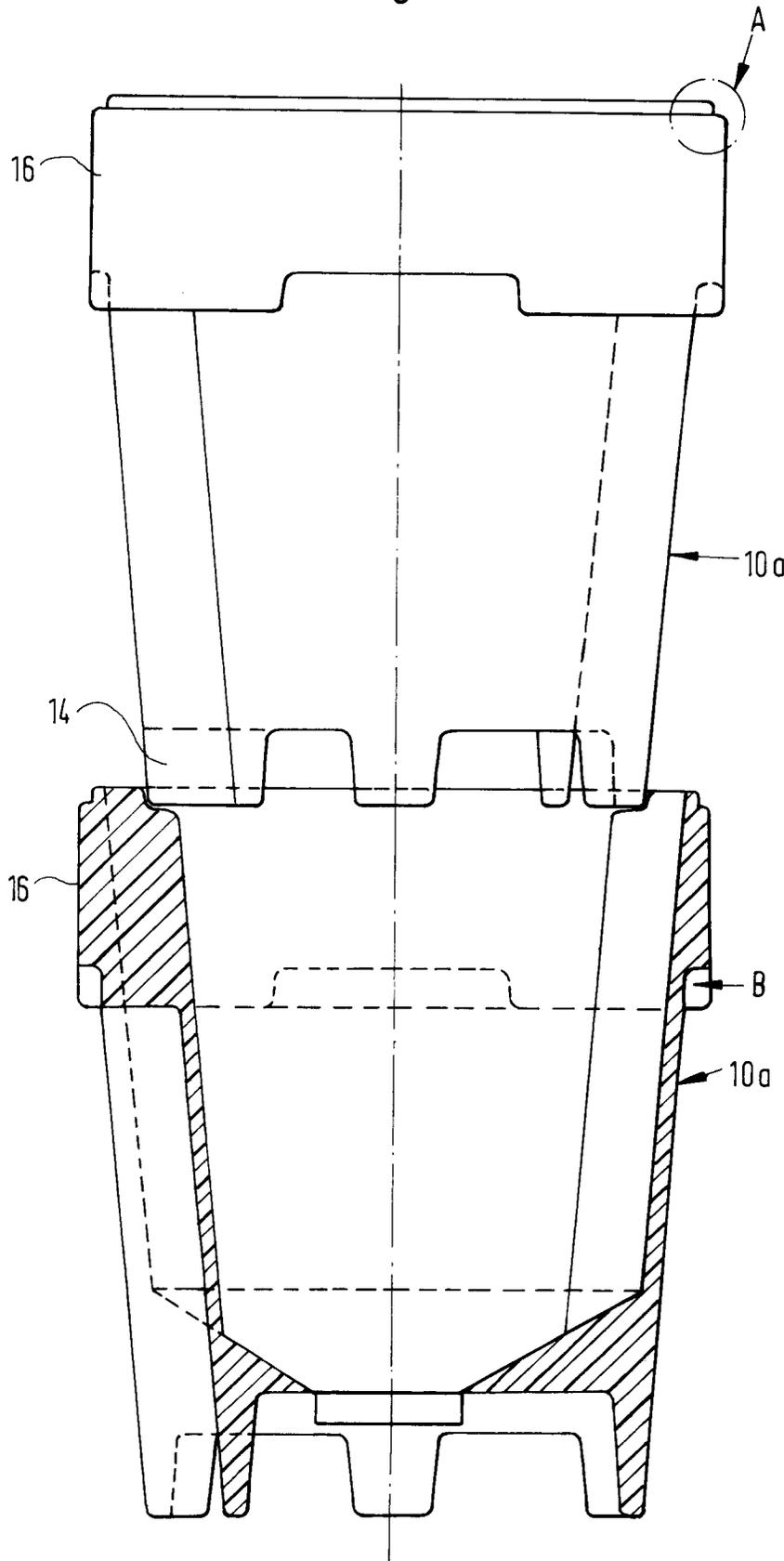


Fig. 8 A

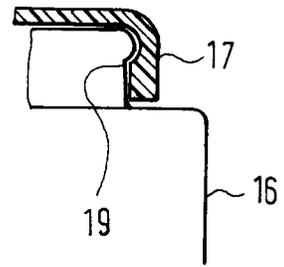


Fig. 8 B

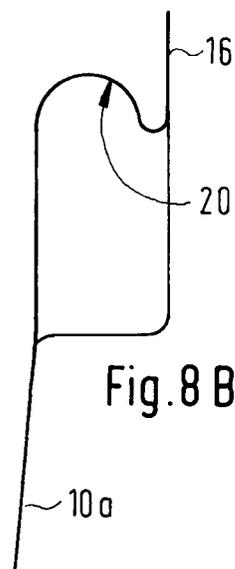


Fig. 9

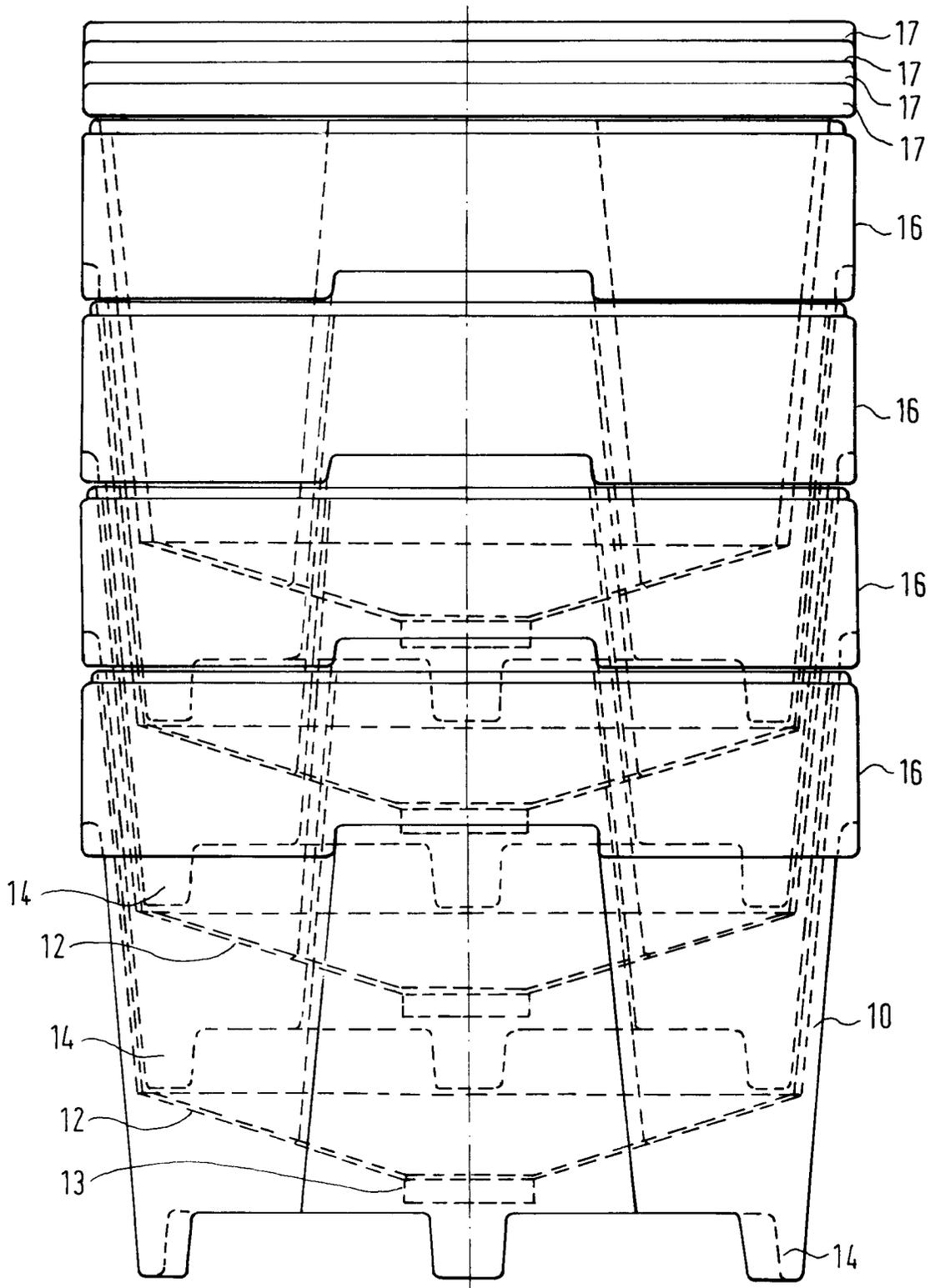


Fig.11

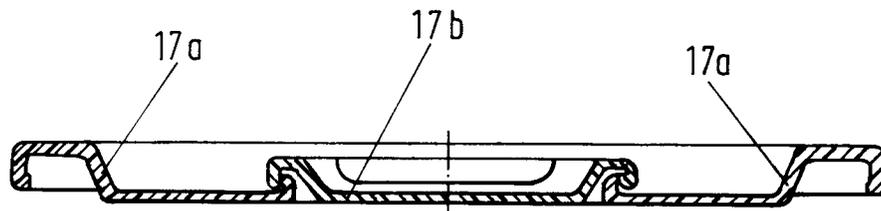


Fig.10

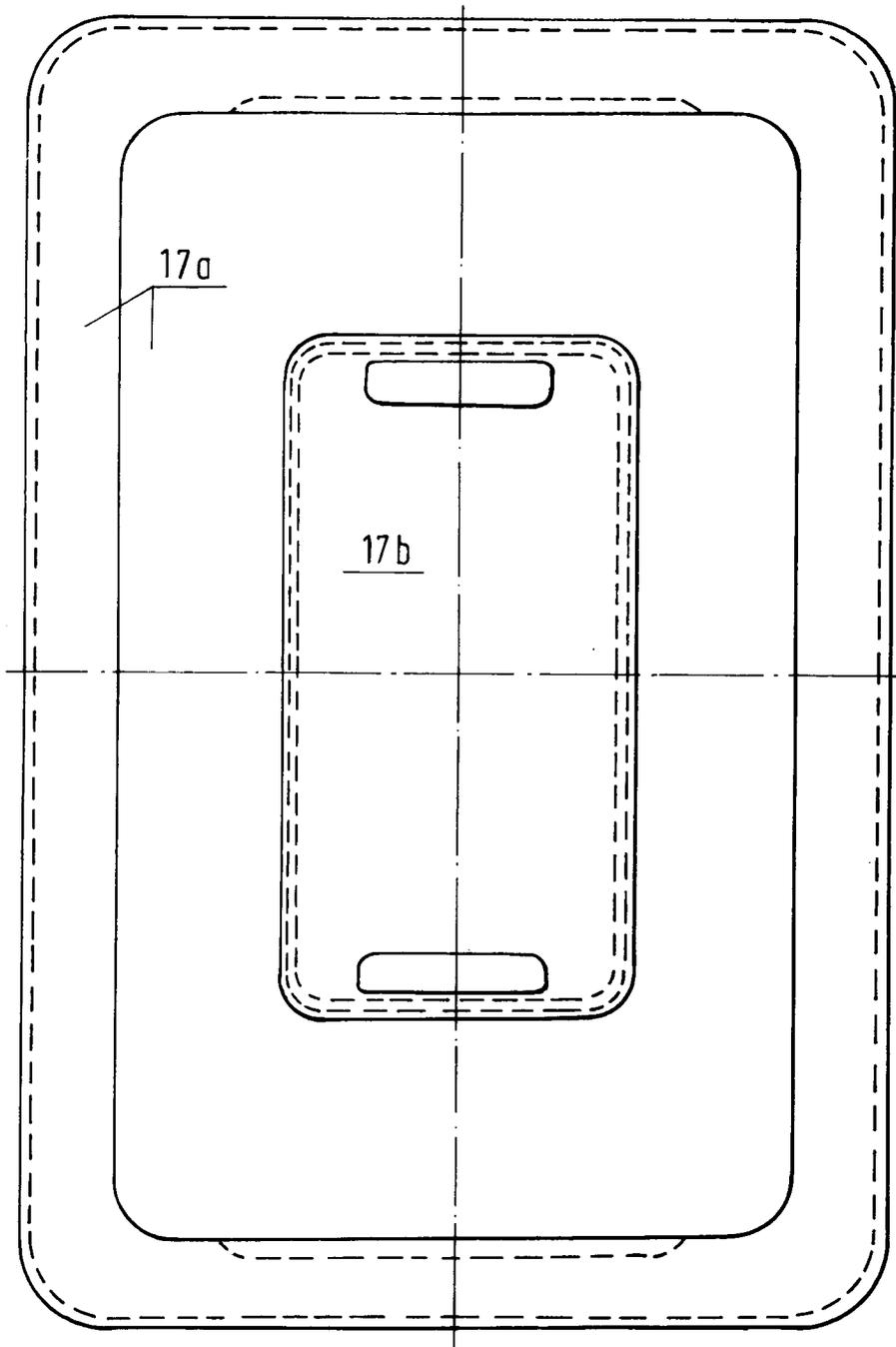


Fig. 11 A

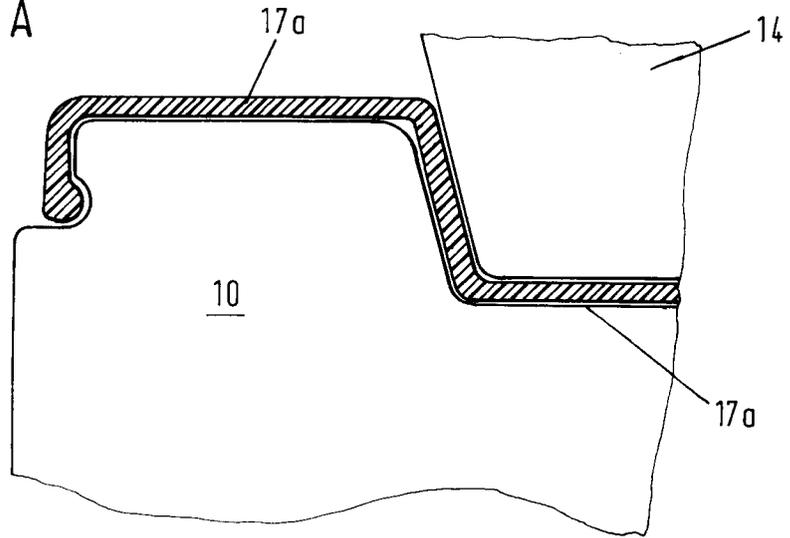


Fig. 11 b

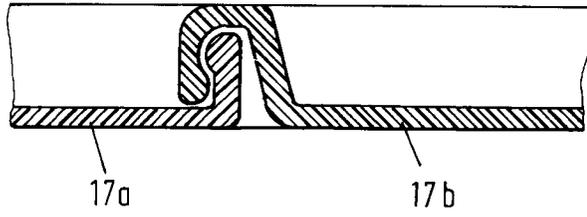


Fig. 12

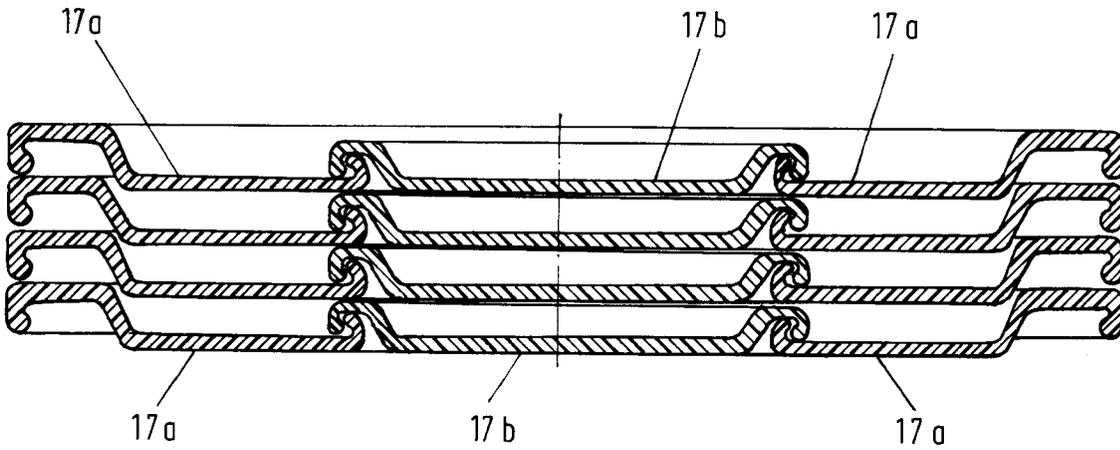


Fig. 13

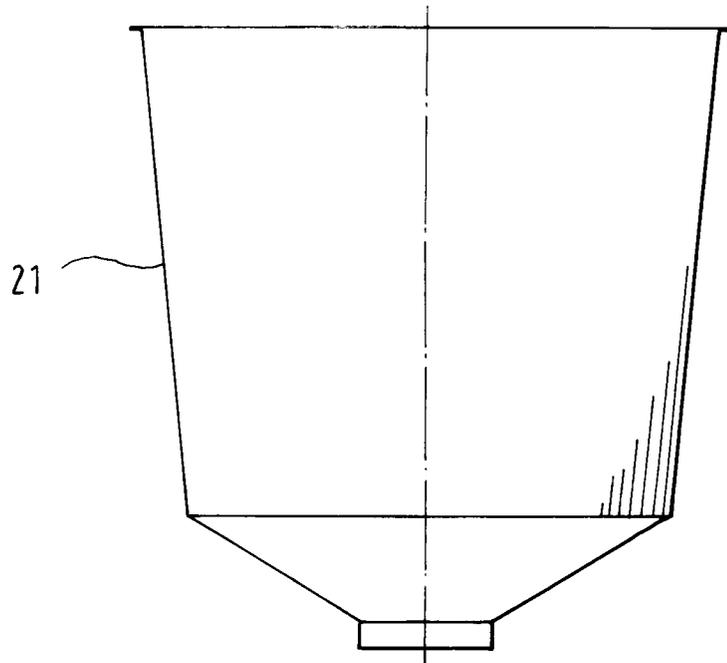
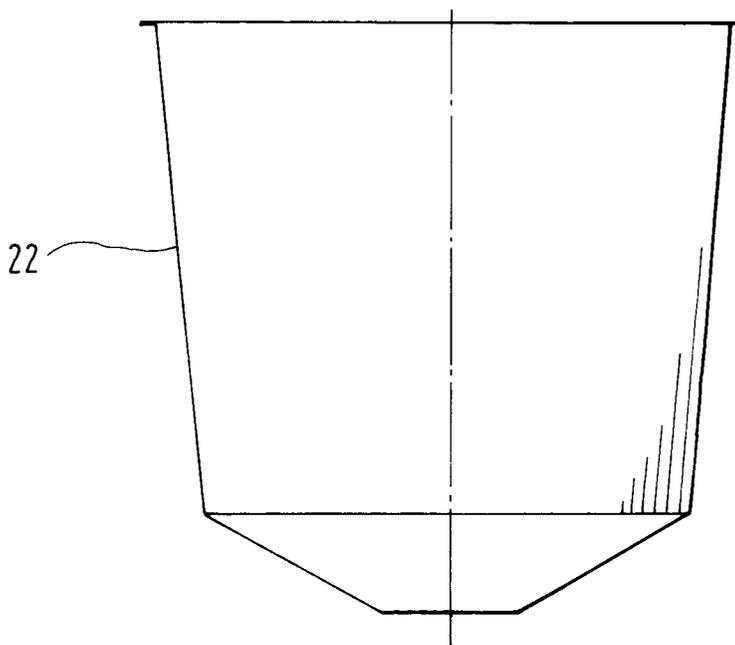


Fig. 14





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 1565

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 416 374 (SMITH ET AL) * Spalte 1, Absatz 1; Abbildungen 1-8 * ---	1	B65D21/04 B05B7/24
A	DE-U-9 106 575 (GEORG UTZ) * Anspruch 1; Abbildungen 1,7 * ---	1	
A	DE-A-2 433 734 (REINDERS & CO) * Abbildungen 1-4 * ---	1,2	
D,A	DE-U-8 804 951 (KRAMER) -----		
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)</b>
			B65D B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 10 SEPTEMBER 1992	Prüfer SPETTEL J. D. M. L.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)